

# 机车周转图研究报告

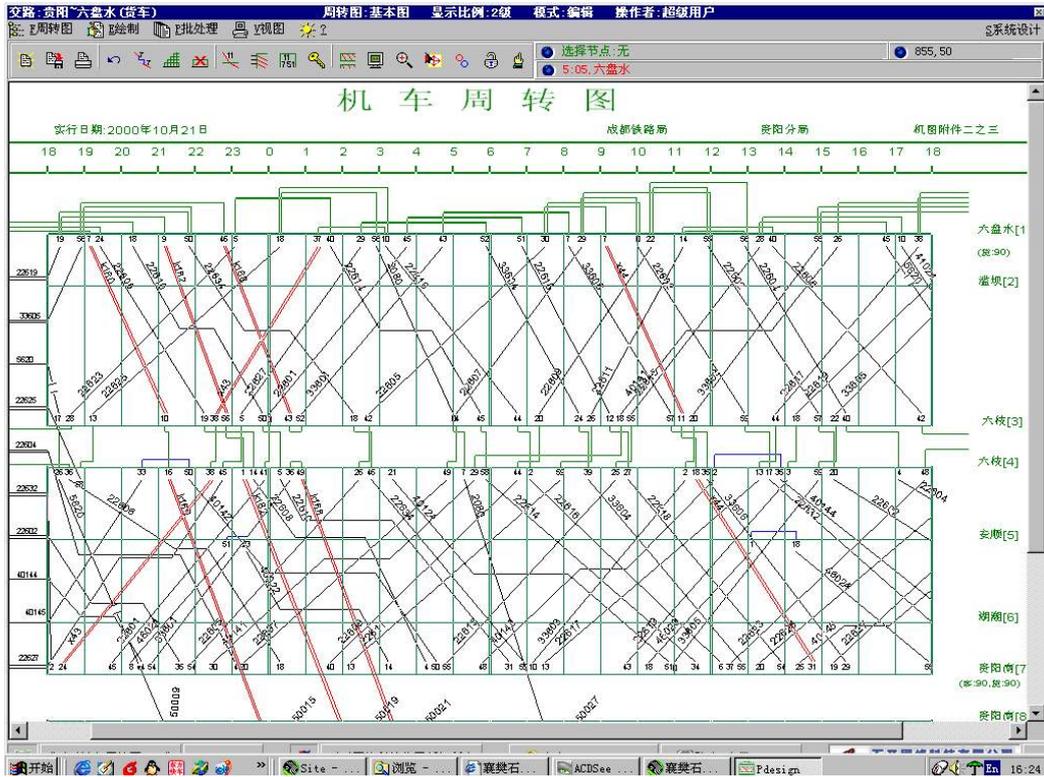
## 一、 研究背景

机车周转图是机务部门组织运输生产活动的基础,是机车运用和维修维修计划的重要组成部分。规范、清晰的机车周转图,对实施列车运行图,提高生产效率和机车运用效率,具有重要意义。

而目前采用的手工绘制机车周转图不仅繁琐,费时、易出差错,且修改困难,工作效率低。为了解决这个问题,我们在此基础上设计开发了机车周转图绘制系统。

## 二、 主要特点及功能

1、 操作简单,易于学习。此程序设计符合 Windows 编程规范,程序操作界面、操作习惯同 Office97 一致。采用面向对象的程序设计技术,所有对象(点、线、文字)均可以用手(鼠标)拖动,定位。



2、系统设计充分考虑到开放性和通用性，所有交路、区段、车站都可以任意定义，绘制更加方便随意，确保了系统的灵活性。

**新增加一条交路**

交路代码:

交路名称:

说明: 1. 页面代码由1~8位字符构成, 使用字符范围为[0..9]+[A..Z]  
2. 交路名称为该交路的中文描述

**车站定义**

始发站[1]

终到站[0]

加  
 减

车站代码:

车站标题:

站间公里 (相对始发站):

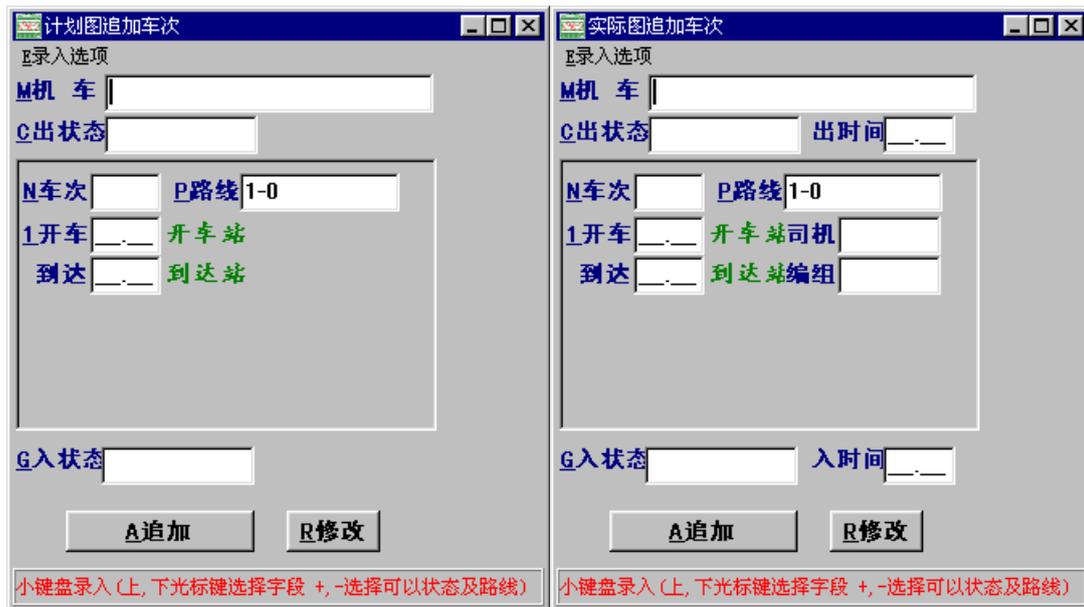
车站比例座标 (%)

上线  下线

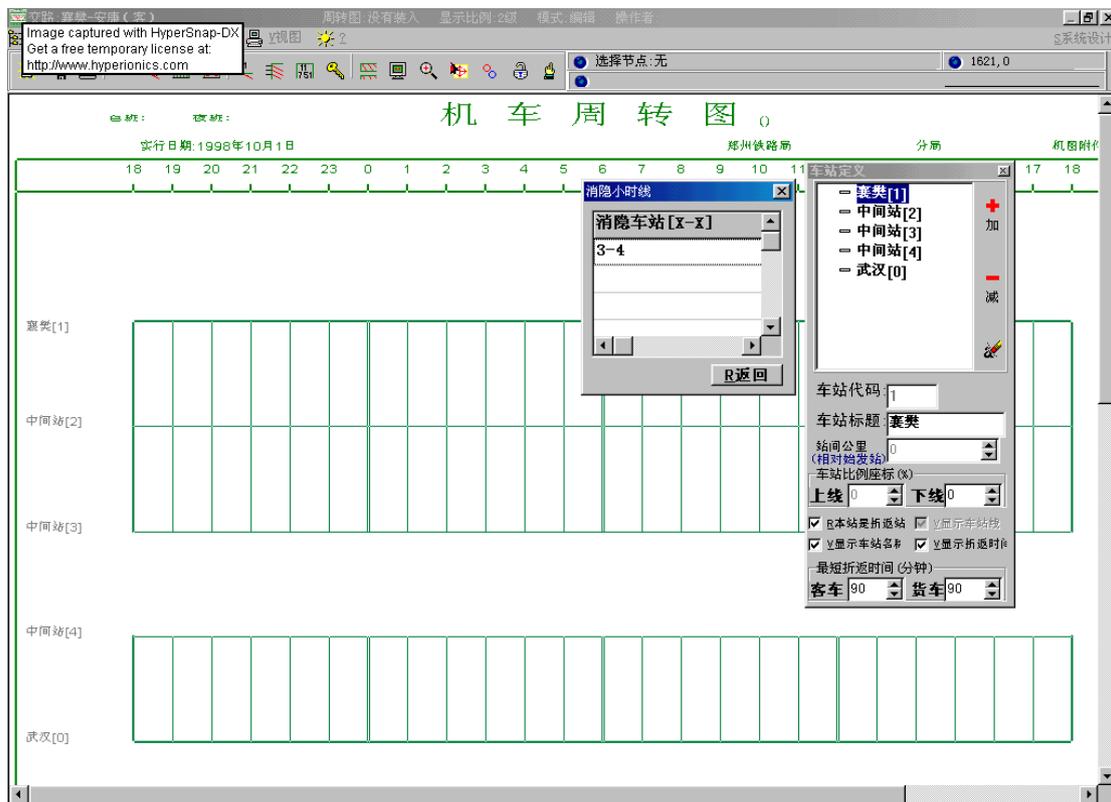
本站是折返站     显示车站线  
 显示车站名称     显示折返时间

最短折返时间 (分钟)

客车  货车



3、“所见即所得”的操作界面。软件操作采用可视化的操作界面，所有的操作均会在屏幕上立即反映出来，便于绘图者即时更正修改。



5、智能(自动处理)与灵活性(人工干预)相结合。机交线的自动勾画功能轻松完成

各种不同方式(按机车最短折返、过表机车台数、车次、机车名)的机交线勾画。

### 方法一：按车站来处理机交线

[按最少机车台数勾机交线]:使用菜单“绘制”中的“自动连接机车交路”功能中的“按最少机车台数”项。弹出“按最少机车勾机交线”窗口，该窗口共有“单个车站”、“多个车站”、“连接信息”三个面板。



选择处理的车站,定义客货是否混套,技术作业时间,机车交路方向后。按下【按最少机车台数连接】按钮系统将自动连接机车交路。连接完成后可在“连接信息”面板内查看连接信息。

**[按指定过表机车勾机交线]:**使用菜单“绘制”中的“自动连接机车交路”功能中的“按过表机车台数”项,弹出

**按指定过表机车勾机交线**

单个车站 | 多个车站 | 连接信息

选择处理车站

- [1]玉屏
- [2]凯里
- [3]凯里
- [4]贵定
- [5]贵定
- [6]贵阳南
- [7]贵阳南
- [0]贵阳

允许客货混套

上行终到过表机车(台)  
合计 3

上行终到车次勾机交线方式

- 1接续下行车次
- 2接续上行车次
- 3手工处理
- 4上行或下行车次

下行终到过表机车(台)  
合计 0

下行终到车次勾机交线方式

- 5接续下行车次
- 6接续上行车次
- 7手工处理
- 8上行或下行车次

最短折返时间: 75 (低于此时间的机交线采用红线提示)

对于系统已经指定的机交线不再处理

0按指定过表台数连接 R返回

**按指定过表机车勾机交线**

单个车站 | 多个车站 | 连接信息

车站(到站1, 到站X-发车站1, 发车站X)

允许客货混套

上行终到过表机车(台)  
客车 0 货车 0

到达车站列表

上行终到车次勾机交线方式

- 1接续下行车次
- 2接续上行车次
- 3手工处理
- 4上行或下行车次

下行终到过表机车(台)  
客车 0 货车 0

发车车站列表

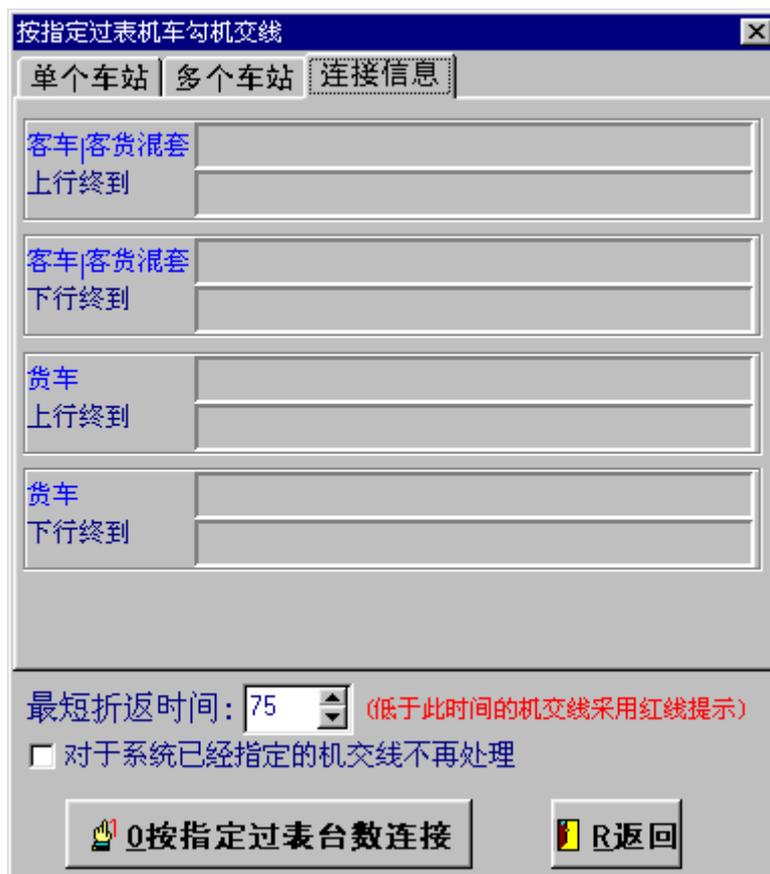
下行终到车次勾机交线方式

- 5接续下行车次
- 6接续上行车次
- 7手工处理
- 8上行或下行车次

最短折返时间: 75 (低于此时间的机交线采用红线提示)

对于系统已经指定的机交线不再处理

0按指定过表台数连接 R返回



按指定过表机车勾机交线

单个车站 | 多个车站 | 连接信息

客车|客货混套  
上行终到

客车|客货混套  
下行终到

货车  
上行终到

货车  
下行终到

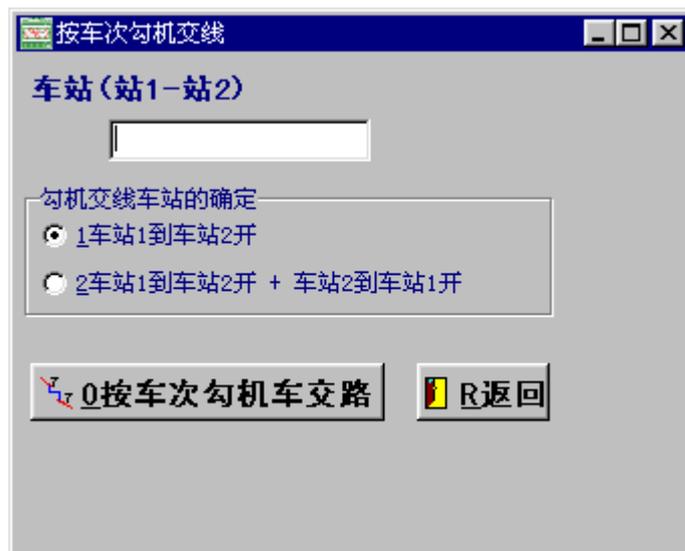
最短折返时间: 75 (低于此时间的机交线采用红线提示)

对于系统已经指定的机交线不再处理

按指定过表台数连接 R返回

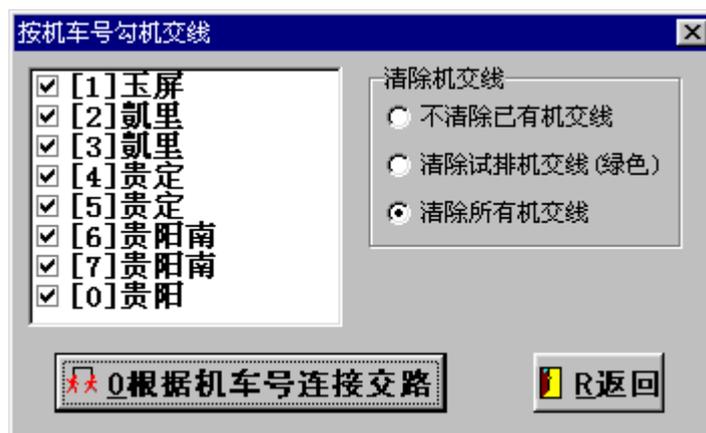
选择处理的车站,定义客货是否混套,指定机车台数,机车交路方向后。按下【按指定过表台数连接】按钮系统将自动连接机车交路。连接完成后可在“连接信息”面板内查看连接信息。

**[按车次勾机交线]:**使用菜单“绘制”中的“自动连接机车交路”功能中的“按车次”项,弹出“按车次勾机交线”窗口。



选择处理的车站,定义跨两个车站的车站代码,按下【按车次勾机车交路】按钮系统自动将跨两个车站同名车次连接起来。

**[按机车号勾机交线]:** 使用菜单“绘制”中的“自动连接机车交路”功能中的“按机车号”项,弹出“按机车号勾机交线”窗口。



选择处理的车站,定义清除机交线选项,按下【根据机车号连接交路】按钮系统自动将自动连接机车交路。

## 方法二:按选择车次来处理机交线

如果同一车站需要勾两套交路,或多个车站需要勾一套交路,则需要使用选择车次来处理机交线。

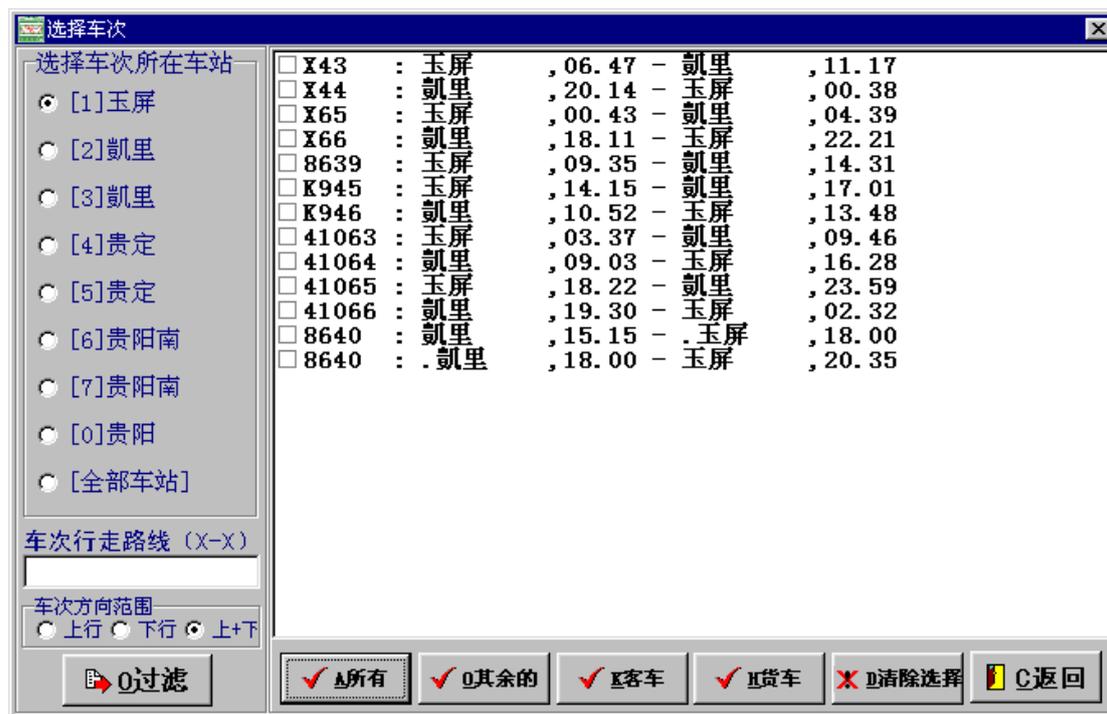
### 1、在按选择车次来处理机交线之前需要先选择处理车次。

**[方法一:]**

- 1、 点击选择模式按钮  (上部按钮条上从右往左数第四个按钮),将编辑模式转换到选择模式。
- 2、 依次点击需要参与勾机交线的到达车次的到点,选择后该车次线自动变粗。
- 3、 依次点击需要参与勾机交线的出发车次的开点,选择后该车次线自动变粗。

**[方法二:]**

在机车周转图上,使用菜单“批处理”中的“条件选择车次”功能进入“选择车次”窗口,



先选择勾机交线所在车站,选择车次行走路线(车次到,开车站),车次行走方向,点击过滤按钮.在右边车次框中将出现符合条件的车次,使用鼠标单击右边车次框内的小方框(显示或取消对勾符号),选取所需要的车次。也可以利用

窗口下方的【所有】、【其余的】、【客车】、【货车】、【清除选择】几个按钮进行快速选择。

## 2、[按最少机车台数勾机交线]

使用菜单“批处理”中的“选择车次勾机交线”功能中的“按最少机车台数”项进入“选择车次按最少机车勾机交线”窗口。



选择处理的车站,定义客货是否混套,技术作业时间,机车交路方向后。按下【连接】按钮系统将自动连接机车交路。

## 3、[按指定过表机车勾机交线]

使用菜单“批处理”中的“选择车次勾机交线”功能中的“按过表机车台数”进入“选择车次按指定过表机车台数勾机交线”窗口。

选择车次按指定过表机车台数勾机交线

到达车次:7趟(其中无效:1趟)	到达机车:7台(其中无效:1台)
其中:客车=2趟,货车=5趟	其中:客车=0台,货车=5台
出发车次:6趟(其中无效:0趟)	出发机车:6台(其中无效:0台)
其中:客车=2趟,货车=4趟	其中:客车=2台,货车=4台

允许客货混套

过表机车(台)

客车  货车

选择处理的车站,定义客货是否混套,指定机车台数,机车交路方向后。按下【连接】按钮系统将自动连接机车交路。

4、自动“记忆”功能。系统能够进行基本图、计划图、实际图的绘制,绘制的图表都有能自动“记忆”保存。满足您随时调用的需求。

将当前的周转图复制为

↑ 四月, 2001 ↓

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

将要复制成的周转图类型

基本图  计划图  实际图

提取上一天数据

1提取机车数据

2提取司机数据

3提取过表车次数据,需设置区间运行时间间隔

4提取机交线上过表机车

区间运行时间间隔:  分钟

说明:到达时间=18.00+(时间间隔-(18.00-开车时间))

周转图类型

计划图  实际图

### 周转图文件管理器

备份周转图   
  接收周转图   
  删除周转图   
  删除交路

备份目的地

- C: 剩余 5827.125 Mb
- D: 剩余 7017.836 Mb
- E: 剩余 3993.859 Mb
- F: 剩余 3889.973 Mb
- I: 剩余 8363.000 Mb
- A: 剩余 0.000 Mb

交路目录

- 100801: 玉屏~贵阳(客货)
- 100804: 贵阳~六盘水~宣威(客车)
- 100803: 贵阳~六盘水(货车)
- 100802: 怀化-贵阳南(货车)
- 100805: 湖潮-林歹
- 100806: 贵阳南板纽

选择全部   
  清除选择

备份周转图

全部   
  基本图   
  计划图   
  实际图   
  清除

只选择时间范围内数据 (最近  天数据)

Z备份   
  R返回   
  S备份最近几天所有数据

### 数据导出到文本文件

车次行走路线 (X-X)

车次方向范围  
 上行   
 下行   
 上+下

过滤

选择所有   
 选择其它   
 清除选择

<input checked="" type="checkbox"/> X43	:<玉屏	,06.47>-	凯里	,11.17
<input checked="" type="checkbox"/> X43	:<凯里	,11.30>-	贵阳南	,16.50
<input checked="" type="checkbox"/> X44	: 凯里	,20.14 <-	玉屏	,00.38>
<input checked="" type="checkbox"/> X65	:<玉屏	,00.43>-	凯里	,04.39
<input checked="" type="checkbox"/> X65	:<凯里	,04.54>-	贵阳南	,09.29
<input checked="" type="checkbox"/> X66	: 贵阳南	,11.22 <-	凯里	,17.15>
<input checked="" type="checkbox"/> X66	: 凯里	,18.11 <-	玉屏	,22.21>
<input checked="" type="checkbox"/> 1319	: 贵定	,19.31 <-	贵阳定	,21.31>
<input checked="" type="checkbox"/> 1320	:<贵阳	,00.36>-	贵阳	,02.00
<input checked="" type="checkbox"/> 1337	: 贵定	,22.23 <-	贵阳定	,00.01>
<input checked="" type="checkbox"/> 1338	:<贵阳	,06.12>-	贵阳定	,07.40
<input checked="" type="checkbox"/> 1687	: 贵定	,08.20 <-	贵阳南	,09.55>
<input checked="" type="checkbox"/> 1687	:<贵阳南	,10.07>-	贵阳	,10.19
<input checked="" type="checkbox"/> 1688	:<贵阳	,10.50>-	贵阳定	,12.18
<input checked="" type="checkbox"/> 2235	: 贵定	,14.53 <-	贵阳	,16.30>
<input checked="" type="checkbox"/> 2236	:<贵阳	,12.10>-	贵阳定	,13.40
<input checked="" type="checkbox"/> 5635	:<凯里	,08.28>-	贵阳	,12.51
<input checked="" type="checkbox"/> 5636	: 贵阳	,18.01 <-	凯里	,21.35>

导出文件名: outdata.txt

导出字段长度:  最小长度     指定长度

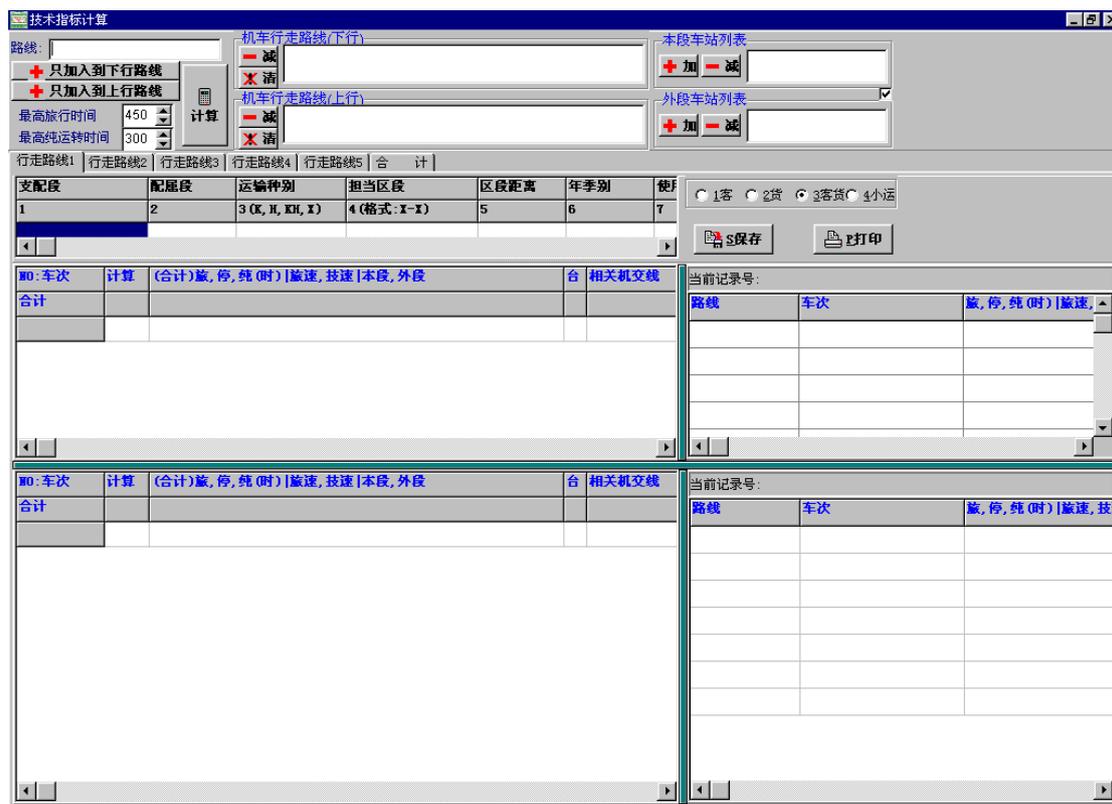
字段分隔符: ,

加格达奇导出   
  I导出   
  S保存   
  Q返回

字段	长度
<input checked="" type="checkbox"/> 机车:1	
<input checked="" type="checkbox"/> 出库状态:2	4
<input checked="" type="checkbox"/> 入库状态:3	10
<input checked="" type="checkbox"/> 出库时间:4	10
<input checked="" type="checkbox"/> 入库时间:5	10
<input checked="" type="checkbox"/> 车次:6	10
<input checked="" type="checkbox"/> 司机工号:7	4
<input checked="" type="checkbox"/> 付司机工号:8	6
<input checked="" type="checkbox"/> 编组:9	6
<input checked="" type="checkbox"/> 备注:10	10
<input checked="" type="checkbox"/> 开车时间:11	10
<input checked="" type="checkbox"/> 开车站名:12	5
<input checked="" type="checkbox"/> 到达时间:13	10
<input checked="" type="checkbox"/> 到达站名:14	5
<input checked="" type="checkbox"/> 牵引机车数:15	10
<input checked="" type="checkbox"/> 晚点原因:16	10
<input checked="" type="checkbox"/> 中间停时:17	10
<input checked="" type="checkbox"/> 车次附注:18	10

选择所有   
  清除选择

### 5、系统能够根据周转图的数据自动计算机车运用指标。



### 6、打印方便。系统内设计了各种统计报表，系统能够使用绘图仪、打印机打印机车周转图和统计报表，对于打印机系统能自动根据打印纸的大小，利用分割和

拼接技术出大幅面的打印图。

贵阳~六盘水(货车)基本图车次数据

序号	车次	开车车站	开车时间	到达车站	到达时间	机车台数	中间停站	车次附注
1	K130	六盘水	19:07	六桥	21:10	1		
2	22008	六盘水	19:24	六桥	22:19	2		
3	22010	六盘水	20:18	六桥	23:50	2		
4	K132	六盘水	21:09	六桥	22:56	1		
5	22034	六盘水	21:50	六桥	02:18	2		
6	K138	六盘水	22:46	六桥	00:43	1		
7	22014	六盘水	01:40	六桥	06:48	2		
8	22005	六盘水	02:56	六桥	05:00	1		
9	22016	六盘水	03:30	六桥	06:44	2		
10	33004	六盘水	04:52	六桥	08:24	2		
11	22018	六盘水	06:51	六桥	09:12	2		
12	33006	六盘水	08:07	六桥	10:57	2		
13	44	六盘水	08:07	六桥	11:11	1		
14	22032	六盘水	10:00	六桥	12:59	2		
15	22002	六盘水	11:55	六桥	14:57	2		
16	22004	六盘水	12:55	六桥	15:40	2		
17	22006	六盘水	13:40	六桥	17:42	1		
18	9620	六盘水	16:45	六桥	18:00	1		
19	43104	六盘水	17:10	六桥	18:00	1		
20	22023	六桥	18:28	六盘水	23:05	2		
21	22025	六桥	19:13	六盘水	00:18	2		
22	43	六桥	22:38	六盘水	01:37	1		
23	22027	六桥	23:05	六盘水	02:29	2		
24	22051	六桥	00:00	六盘水	03:45	2		



## 三、 前景预测

该机车周转图系统给机车通用绘图系统带来了革命性的提高,极大简化和方便了绘图者,提高了工作效率。作为国内较为领先的专业绘图软件,它的使用不仅提高了企业的形象,也同时带来了良好的经济效益。真可谓是“小投入带来了大回报。”

融会开发技术人员多年心血开发的机车周转图系统已在七个铁路局三十多个机务段运行使用,从反馈的意见来看,此系统已给此机务段带来了良好的效率,并得到了各机务段领导和使用者的肯定,我们也将有能力和有信心将此系统推广到更多的机务部门运行使用。

石开网络科技有限公司